

Dr.med. Chanh-Dinh Nguyen-Petersen,
Karolingerring 31, 50678 Köln
Titel: Anzeigevorrichtung für Kraftfahrzeuge

The invention concerns an indicator for motor vehicles, in particular for the representation of speed, engine speed as well as further status datas of the motor vehicle. The term "motor vehicle" is to be understood here in the broadest sense and be seized beside automobiles also ships, boats, iron and streetcars and airplanes.

Such indicators are with motor vehicles usually at the instrument panel od.dgl. underneath the windshield, arranged with automobiles behind the steering wheel. This arrangement has the disadvantage that the leader of the vehicle its view always from the road, which to rails od.dgl. take must, in order to be able to read off the individual indicating instruments. Even if the time, while which it directs its attention on the instrument panel, is mostly only very short, a change in the road happening, in the air space, etc. can occur nevertheless in this short time, to which the driver and/or pilot cannot react then any longer in time, so that it comes due to its attention diverted from traffic to an accident.

Beyond that the arrangement of the indicating instruments behind the steering wheel has the disadvantage with automobiles that they cannot be equally well read off from each driver, since the steering wheel obstructs its unrestricted view depending upon body size and seating position of the driver on the instrument panel frequently.

Task of the invention is it to create an indicator of the kind initially specified which can be well read off from driver/pilots equal most different size, and which does not divert the attention of the Fahrers/Pilots from the traffic happening, if he wants to examine the different status datas of the vehicle, in particular the speed.

This task is solved with the invention by the fact that the indicator is out-arranged as liquid crystal display mechanism, which is directly at and/or in the windshield of the vehicle arranged.

With the invention thus practically all relevant indicating instruments can be brought such as tachometer, speedometer, to temperature indication etc. by their traditional place underneath the windshield and behind the steering wheel to a place, which the driver has always in the field of vision, if he observes traffic with driving. It must lower thus not the head and/or the eyes, but maintains when reading off the instruments the point of view, which it has with the observation of traffic. In actually well-known way preferentially essentially consists the liquid crystal display mechanism of two glass plates, whereby in

the gap between the glass plates a solution of a nematischen or a different one, from each other arranged in the small distance, suitable liquid crystal is arranged. The liquid crystal display mechanism knows thus an LCD announcement (liquid Cristal display), an TFT announcement (Thin film transistor) or also one DS-APPROX.-SHOWS (dual Scan Colour) to be, whereby the two latter indicator types make possible also a colored representation. By the use of two glass plates the windshield remains practically completely transparent, so that the announcements for the different status datas of the motor vehicle do not obstruct the view of the driver of the road. The glass plates themselves can form the windshield; in particular to the nachruestung one still with older, conventional indicators of equipped vehicle is possible it in addition, to preferably fasten a liquid crystal display mechanism from the inside of the windshield to this to which more suitably, transparent adhesive can be used.

With the invention a disk, in particular, is thus created a windshield for a motor vehicle which is provided with an indicator for indicating the speed, the engine speed and/or further status datas of the motor vehicle. The disk is preferably at least developed at a subrange in multiple layers, whereby the indicator is arranged in form of a liquid crystal display mechanism between two disk situations.

Appropriate is the indicator in the proximity of the upper edge of disk of the disk. The indicator and/or the announcements produced thereby can be switch offable, whereby it is possible to remove particulars or all announcements completely from the field of vision of the driver. The driver can select in such a way whether and he considers which status datas indicate worth in the respective driving condition and wants which he to do without.

Appropriate has the indicator per an announcement for the representation of the driving and/or airspeed, the engine speed, the level of fuel in the tank, the coolant temperature, the kilometer conditions and/or the daily kilometer conditions. Additionally still announcements can for the representation of the time, a navigationseinrichtung (government inspection department) and/or the adjusted transmitters would install one in the vehicle broadcast receiver to be present.

Switching electronics for the manipulation of the announcement of the liquid crystal display mechanism is preferably in a vehicle cross-beam bordering on the disk od.dgl. arranged. As vehicle cross-beam here in particular the driver-lateral column or the two columns connecting tie bar are applicable, which forms the front edge of the vehicle roof.

Ffurther characteristics and advantages of the invention result from the following description and the design, where a preferential execution form of the invention by an example is described more near. It shows:

Fig. 1 the interior of a motor vehicle in line of sight of the driver on the windshield and

Fig. 2 an execution form of the indicator according to invention in a perspective representation.

In Fig. 1 is represented the part of the interior of an automobile 10 front in driving direction, laterally by the two columns the 11a, b and above by a cross beam 12 limited is, which holds the windshield 13 of the vehicle in actually well-known way. Underneath the windshield 13 an instrument panel 14 with the usual ventilation openings 15 is and a center console 16, in which the control buttons 17 for a radio 18 are arranged.

In contrast to well-known motor vehicles the instrument panel does not exhibit announcements for the driving speed, the engine number of revolutions, the coolant temperature u.dgl.; these announcements to 23 are rather arranged at the top margin 24 of the windshield 13 directly underneath the cross beam 12 in form of an indicator A, so that they cannot to be covered by the steering wheel 25 and always in the field of vision of the driver be.

According to invention are out-arranged the announcements 19 to 23 as liquid crystal display mechanism 26, those in an execution form more in detail in Fig. 2 is represented. With this execution form the liquid crystal display mechanism essentially consists of two thin windowpanes 27, 28, which are in small distance of only about 1 from each other arranged, whereby in in such a way between the glass plates the gap 29 formed into actually well-known way a solution of a nematischen liquid crystal is 27, 28, which produces the different announcements 19 to 23 under effect of only schematically represented switching electronics 30. Switching electronics 30, which takes only little place, is with in Fig. 1 represented export form in the upper cross beam 12 arranged, as this is suggested by the broken lines. Differently than with in Fig. 2 represented execution form is the liquid crystal display with in Fig. 1 example shown directly into the windshield trained, which consists for this of two single disks arranged one above the other, which form A within the range of the indicator with the nematischen Flüssigkristalloesung filled gap.

With the invention it is possible to indicate those from the different announcements 19 to 23 numbers without a background, forming which can be represented, a contrast i.e., the windshield remains to a large extent transparent also in the range of the indicator A. With a suitable, not explained switch the driver can switch either the complete indicator off A or individual announcements beyond that of it. For example it to be able to be represented only the Geschwindigkeitssanzeige 21 would be conceivable the tank indicator 19, the clock 20 to fade out the tachometer 22 and the announcement 23 for the transmitters of the radio 18 installed in the vehicle if the information supplied thereby is not from interest.

As liquid crystals for the announcement can appropriately such use find, which a good readability with as all a visibilities as possible, in particular also at night to make possible. , particularly favourably in particular for airplanes, is here so-called TFT (Thin film transistor) or DSC (dual Scan Colour) announcements, which make possible also a representation in color, what readability improves. TFT announcements have beyond that the advantage to be equivalent well readable from practically all lines of sight.

By the arrangement of the indicator directly at and/or in the windshield at the instrument panel freely becoming place 31 can be used variously. Like that it is for example conceivable to plan here a screen for a television with integrated personal computer (Multimedia) what benefits insbeson dere business travelers, who are dependent on the way on the use of such an office equipment. The Multimedia unit including a CD and a floppy disk drive 32 can find their place in the center console 16. Of course the use of the Multimedia unit would be possible only in the stop of the vehicle, in order to avoid endangerments in the traffic.

The invention is not limited to the represented and described remark examples, but many possibilities of modification result, without leaving the framework of the invention. For example it would be conceivable, the indicator not at the top margin, but at the driver-lateral to arrange outside edge of the windshield directly beside (link) the column 11a. In particular with airplanes also an arrangement at the left and right edge of the cockpit window is conceivable those in Fig. 2 represented execution form of the invention, which is usually stuck with a transparent adhesive by the inside on the windshield, can in place of the two thin glass plates also of thin transparent foils consist, which can a larger flexibility exhibit and also with strongly curved disks use find. 7

Claims:

1. Indicator for motor vehicles, in particular for the representation characterized by speed, engine speed as well as further status datas of the motor vehicle, by the fact that it is out-arranged as liquid crystal display mechanism (26), which is directly at and/or in the windshield (13) of the vehicle arranged.
2. Indicator according to claim 2, by the fact characterized that the liquid crystal display mechanism (26) essentially consists of two glass plates from each other arranged in the small distance (27, 28), whereby in the gap (29) between the glass plates (27, 28) a solution of nematischen or another, suitable liquid crystal is arranged.
3. Indicator according to claim 2 or 3, by it characterized that it fastened to the windshield (13), preferably glued to is.

4. Disk, in particular windshield, for a motor vehicle, by the fact characterized that it is provided with an indicator (A) for indicating the speed, the engine speed and/or further status datas of the motor vehicle (10).
5. Disk according to claim 4, by the fact characterized that it is in multiple layers developed at least at a subrange, whereby the indicator (A) is arranged in form of a liquid crystal display mechanism (26) between two disk situations.
6. Disk according to claims 4 or 5, by the fact characterized that the indicator (A) is arranged in the proximity of the upper edge of disk (24) and/or the lateral edges (11a, lib).
7. Disk after one of the claims 4 to 6, by the fact characterized that the indicator (A) and/or the announcements produced thereby (19 to 23) is switch offable.
8. Disk after one of the claims 4 to 7, by the fact characterized that the indicator (A) exhibits ever an announcement for the representation of the driving speed (21), the engine speed (22), the level of fuel in the tank (19), the coolant temperature, the kilometer conditions and/or the daily kilometer conditions.
9. Disk after one of the claims 4 to 8, by the fact characterized that the indicator (A) per an announcement uehrzeit for representation (20) the broadcast receiver (18) installed by instructions for navigation and/or the adjusted transmitters (23) one in the vehicle (10) exhibits.
10. Disk after one of the claims 5 to 9, by the fact characterized that switching electronics (30) is arranged for the manipulation of the announcement (19 to 23) of the liquid crystal display mechanism (26) in a vehicle cross-beam (12) bordering on the disk (13) od.dgl.



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 297 11 094 U 1**

⑲ Aktenzeichen: 297 11 094.2
⑳ Anmeldetag: 25. 8. 97
㉑ Eintragungstag: 4. 9. 97
㉒ Bekanntmachung
im Patentblatt: 16. 10. 97

㉓ Int. Cl. 8:
B 60 K 35/00
B 60 K 37/02
B 60 R 11/02
B 61 C 17/00
G 08 G 1/0982
G 01 D 13/00
B 64 D 45/00

DE 297 11 094 U 1

㉔ Inhaber:
Nguyen-Petersen, Chanh-Dinh, Dr.med., 50678 Köln,
DE
㉕ Vertreter:
Buschhoff-Hennicke-Vollbach, 50672 Köln

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GbmG ist gestellt

㉖ Anzeigevorrichtung für Kraftfahrzeuge

DE 297 11 094 U 1

R

PATENTANWÄLTE
BUSCHHOFF · HENNICKE · VOLLBACH
KAISER-WILHELM-RING 24 · 50672 KÖLN

UNSER ZEICHEN
OUR REF.

Pt 351

DATUM
DATE 20.06.1997rh/si

Anm.: Dr.med. Chanh-Dinh Nguyen-Petersen,
Karolingerring 31, 50678 Köln
Titel: Anzeigevorrichtung für Kraftfahrzeuge

Die Erfindung betrifft eine Anzeigevorrichtung für Kraftfahrzeuge, insbesondere zur Darstellung von Geschwindigkeit, Motordrehzahl sowie weiteren Zustandsdaten des Kraftfahrzeugs. Der Begriff "Kraftfahrzeug" soll hierbei im weitesten Sinne verstanden werden und neben Automobilen auch Schiffe, Boote, Eisen- und Straßenbahnen und Flugzeuge erfassen.

Derartige Anzeigevorrichtungen sind bei Kraftfahrzeugen üblicherweise am Armaturenbrett od.dgl. unterhalb der Windschutzscheibe, bei Automobilen hinter dem Lenkrad angeordnet. Diese Anordnung hat den Nachteil, daß der Führer des Fahrzeugs seinen Blick immer von der Straße, den Schienen od.dgl. nehmen muß, um die einzelnen Anzeigeeinstrumente ablesen zu können. Auch wenn die Zeit, während der er seine Aufmerksamkeit auf das Armaturenbrett lenkt, meistens nur sehr kurz ist, kann in dieser kurzen Zeit doch eine Veränderung im Straßengeschehen, im Luftraum usw. eintreten, auf die der Fahrer bzw. Pilot dann nicht mehr rechtzeitig reagieren kann, so daß es infolge seiner vom Verkehr abgelenkten Aufmerksamkeit zu einem Unfall kommt.

Darüber hinaus hat die Anordnung der Anzeigeeinstrumente hinter dem Lenkrad bei Automobilen den Nachteil, daß sie nicht von jedem Fahrer gleichermaßen gut abgelesen werden können, da das Lenkrad je nach Körpergröße und Sitzposition des Fahrers dessen uneingeschränkte Sicht auf das Armaturenbrett häufig behindert.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Anzeigevorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die von Fahrern/Piloten unterschiedlichster Größe gleich gut abgelesen werden kann, und die

25.08.97

die Aufmerksamkeit des Fahrers/Pilots nicht vom Verkehrsgeschehen ablenkt, wenn er die verschiedenen Zustandsdaten des Fahrzeugs, insbesondere die Geschwindigkeit überprüfen will.

Diese Aufgabe wird mit der Erfindung dadurch gelöst, daß die Anzeigevorrichtung als Flüssigkristallanzeigeeinrichtung ausgestaltet ist, die unmittelbar an bzw. in der Windschutzscheibe des Fahrzeugs angeordnet ist.

Mit der Erfindung können also praktisch alle relevanten Anzeigeeinstrumente wie Drehzahlmesser, Geschwindigkeitsmesser, Temperaturanzeige usw. von ihrem angestammten Platz unterhalb der Windschutzscheibe und hinter dem Lenkrad an eine Stelle gebracht werden, die der Autofahrer immer im Blickfeld hat, wenn er beim Fahren den Verkehr beobachtet. Er muß also nicht den Kopf bzw. die Augen senken, sondern behält beim Ablesen der Instrumente den Blickwinkel bei, den er bei der Beobachtung des Verkehrs inne hat. In an sich bekannter Weise besteht die Flüssigkristallanzeigeeinrichtung bevorzugt im wesentlichen aus zwei im geringen Abstand voneinander angeordneten Glasplatten, wobei im Zwischenraum zwischen den Glasplatten eine Lösung eines nematischen oder anderen, geeigneten Flüssigkristalls angeordnet ist. Die Flüssigkristallanzeigeeinrichtung kann somit eine LCD-Anzeige (Liquid Cristal Display), eine TFT-Anzeige (Thin Film Transistor) oder auch eine DSC-Anzeige (Dual Scan Colour) sein, wobei die beiden letztgenannten Anzeigetypen auch eine farbige Darstellung ermöglichen. Durch die Verwendung von zwei Glasplatten bleibt die Windschutzscheibe praktisch vollständig durchsichtig, so daß die Anzeigen für die verschiedenen Zustandsdaten des Kraftfahrzeuges den Blick des Fahrers auf die Straße nicht behindern. Dabei können die Glasplatten selbst die Windschutzscheibe bilden; insbesondere zur Nachrüstung eines noch mit älteren, herkömmlichen Anzeigevorrichtungen ausgerüsteten Fahrzeugs ist es aber auch möglich, eine Flüssigkristallanzeigeeinrichtung vorzugsweise von der Innenseite der Windschutzscheibe an dieser zu befestigen, wozu ein geeigneter, durchsichtiger Klebstoff verwendet werden kann.

Mit der Erfindung wird also eine Scheibe, insbesondere eine Windschutzscheibe für ein Kraftfahrzeug geschaffen, die mit einer Anzeigevorrichtung zum Anzeigen der Geschwindigkeit, der Motordrehzahl und/oder weiterer Zustandsdaten des Kraftfahrzeugs versehen ist. Die Scheibe ist vorzugsweise wenigstens an einem Teilbereich mehrlagig aufgebaut, wobei die Anzeigevorrichtung in Form einer Flüssigkristallanzeigeeinrichtung zwischen zwei Scheibenlagen angeordnet ist.

Zweckmäßig befindet sich die Anzeigevorrichtung in der Nähe des oberen Scheibenrandes der Scheibe. Die Anzeigevorrichtung bzw. die damit erzeugten Anzeigen können ein- oder ausschaltbar sein, wodurch es möglich ist, einzelne oder alle Anzeigen vollständig aus dem Blickfeld des Fahrers zu entfernen. Der Fahrer kann so auswählen, ob und welche Zustandsdaten er in dem jeweiligen Fahrzustand für anzeigenswert hält und auf welche er verzichten will.

Zweckmäßig hat die Anzeigevorrichtung je eine Anzeige zur Darstellung der Fahr- bzw. Fluggeschwindigkeit, der Motordrehzahl, des Tankinhalts, der Kühlwassertemperatur, des Kilometerstandes und/oder des Tageskilometerstandes. Zusätzlich können noch Anzeigen zur Darstellung der Uhrzeit, einer Navigationseinrichtung (GPS) und/oder der eingestellten Sender eines im Fahrzeug installierten Rundfunkempfängers vorhanden sein.

Die Schaltelektronik zur Betätigung der Anzeige der Flüssigkristallanzeigeeinrichtung ist vorzugsweise in einem an die Scheibe angrenzenden Fahrzeugholm od.dgl. angeordnet. Als Fahrzeugholm kommen hier insbesondere die fahrerseitige A-Säule oder die die beiden A-Säulen verbindende Querstrebe in Frage, die den vorderen Rand des Fahrzeugdaches bildet.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und der Zeichnung, worin eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung an einem Beispiel näher erläutert ist. Es zeigt:

Fig. 1 den Innenraum eines Kraftfahrzeuges in Blickrichtung des Fahrers auf die Windschutzscheibe und

Fig. 2 eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung in einer perspektivischen Darstellung.

In Fig. 1 ist der in Fahrtrichtung vordere Teil des Innenraumes eines Automobils 10 dargestellt, der seitlich durch die beiden A-Säulen 11a,b und oben durch einen Querträger 12 begrenzt ist, die die Windschutzscheibe 13 des Fahrzeugs in an sich bekannter Weise halten. Unterhalb der Windschutzscheibe 13 befindet sich ein Armaturenbrett 14 mit den üblichen Lüftungsöffnungen 15 und einer Mittelkonsole 16, in der die Bedienungsknöpfe 17 für ein Radio 18 angeordnet sind.

Im Unterschied zu bekannten Kraftfahrzeugen weist das Armaturenbrett keine Anzeigen für die Fahrgeschwindigkeit, die Motordrehzahl, die Kühlwassertemperatur u.dgl. auf; diese Anzeigen 19 bis 23 sind in Form einer Anzeigevorrichtung A vielmehr am oberen Rand 24 der Windschutzscheibe 13 unmittelbar unterhalb des Querträgers 12 angeordnet, so daß sie nicht von dem Lenkrad 25 verdeckt werden können und sich immer im Blickfeld des Fahrers befinden.

Erfindungsgemäß sind die Anzeigen 19 bis 23 als Flüssigkristallanzeigeeinrichtung 26 ausgestaltet, die in einer Ausführungsform mehr im einzelnen in Fig. 2 dargestellt ist. Bei dieser Ausführungsform besteht die Flüssigkristallanzeigeeinrichtung im wesentlichen aus zwei dünnen Glasscheiben 27, 28, die in geringem Abstand von lediglich etwa 1 µm voneinander angeordnet sind, wobei sich in dem so zwischen den Glasplatten 27, 28 gebildeten Zwischenraum 29 in an sich bekannter Weise eine Lösung eines nematischen Flüssigkristalls befindet, die unter Einwirkung einer lediglich schematisch dargestellten Schaltelektronik 30 die verschiedenen Anzeigen 19 bis 23 erzeugt. Die Schaltelektronik 30, die nur wenig Platz einnimmt, ist bei der in

25.06.97

Fig. 1 dargestellten Ausführungsform im oberen Querträger 12 angeordnet, wie dies durch die gestrichelten Linien angedeutet ist. Anders als bei der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform ist die Flüssigkristallanzeige bei dem in Fig. 1 gezeigten Beispiel unmittelbar in die Windschutzscheibe eingearbeitet, die hierzu aus zwei übereinander angeordneten Einzelscheiben besteht, die im Bereich der Anzeigevorrichtung A den mit der nematischen Flüssigkristalllösung gefüllten Zwischenraum bilden.

Mit der Erfindung ist es möglich, die von den verschiedenen Anzeigen 19 bis 23 darzustellenden Zahlen ohne einen Kontrast bildenden Hintergrund anzuzeigen, d.h., die Windschutzscheibe bleibt auch im Bereich der Anzeigevorrichtung A weitgehend durchsichtig. Mit einem geeigneten, nicht dargestellten Schalter kann der Fahrer darüber hinaus entweder die komplette Anzeigevorrichtung A oder einzelne Anzeigen hiervon ausschalten. Beispielsweise wäre es denkbar, nur die Geschwindigkeitsanzeige 21 sich darstellen zu lassen, den Tankanzeiger 19, die Uhr 20, den Drehzahlmesser 22 und die Anzeige 23 für die Sender des im Fahrzeug installierten Radios 18 auszublenden, wenn die damit gelieferten Informationen nicht von Interesse sind.

Als Flüssigkristalle für die Anzeige können zweckmäßig solche Verwendung finden, die eine gute Ablesbarkeit bei möglichst allen Sichtverhältnissen, insbesondere auch bei Nacht ermöglichen. Besonders vorteilhaft, insbesondere für Flugzeuge, sind hier sogenannte TFT (Thin Film Transistor) oder DSC (Dual Scan Colour) -Anzeigen, die auch eine Darstellung in Farbe ermöglichen, was die Ablesbarkeit verbessert. TFT-Anzeigen haben darüber hinaus den Vorteil, aus praktisch allen Blickrichtungen gleich gut ablesbar zu sein.

Der durch die Anordnung der Anzeigevorrichtung unmittelbar an bzw. in der Windschutzscheibe am Armaturenbrett frei werdende Platz 31 kann vielfältig benutzt werden. So ist es beispielsweise denkbar, hier einen Bildschirm für einen Fernseher mit integrierem Personalcomputer (Multimedia) vorzusehen, was insbeson-

25.08.97

dere Geschäftsreisenden zugute kommt, die unterwegs auf die Benutzung eines solchen Bürogerätes angewiesen sind. Die Multimedia-Einheit einschließlich eines CD- und Diskettenlaufwerks 32 kann ihren Platz in der Mittelkonsole 16 finden. Selbstverständlich wäre die Benutzung der Multimedia-Einheit nur im Stillstand des Fahrzeuges möglich, um Gefährdungen im Straßenverkehr zu vermeiden.

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern es ergeben sich viele Änderungsmöglichkeiten, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. Beispielsweise wäre es denkbar, die Anzeigevorrichtung nicht am oberen Rand, sondern am fahrerseitigen, äußeren Rand der Windschutzscheibe unmittelbar neben der (linken) A-Säule 11a anzuordnen. Insbesondere bei Flugzeugen ist auch eine Anordnung am linken und rechten Rand des Cockpitfensters denkbar. Die in Fig. 2 dargestellte Ausführungsform der Erfindung, die üblicherweise mit einem transparenten Klebstoff von der Innenseite auf die Windschutzscheibe geklebt wird, kann anstelle der beiden dünnen Glasplatten auch aus dünnen Klarsichtfolien bestehen, die eine größere Flexibilität aufweisen und auch bei stark gewölbten Scheiben Verwendung finden können.

25.06.97
7

A n s p r ü c h e :

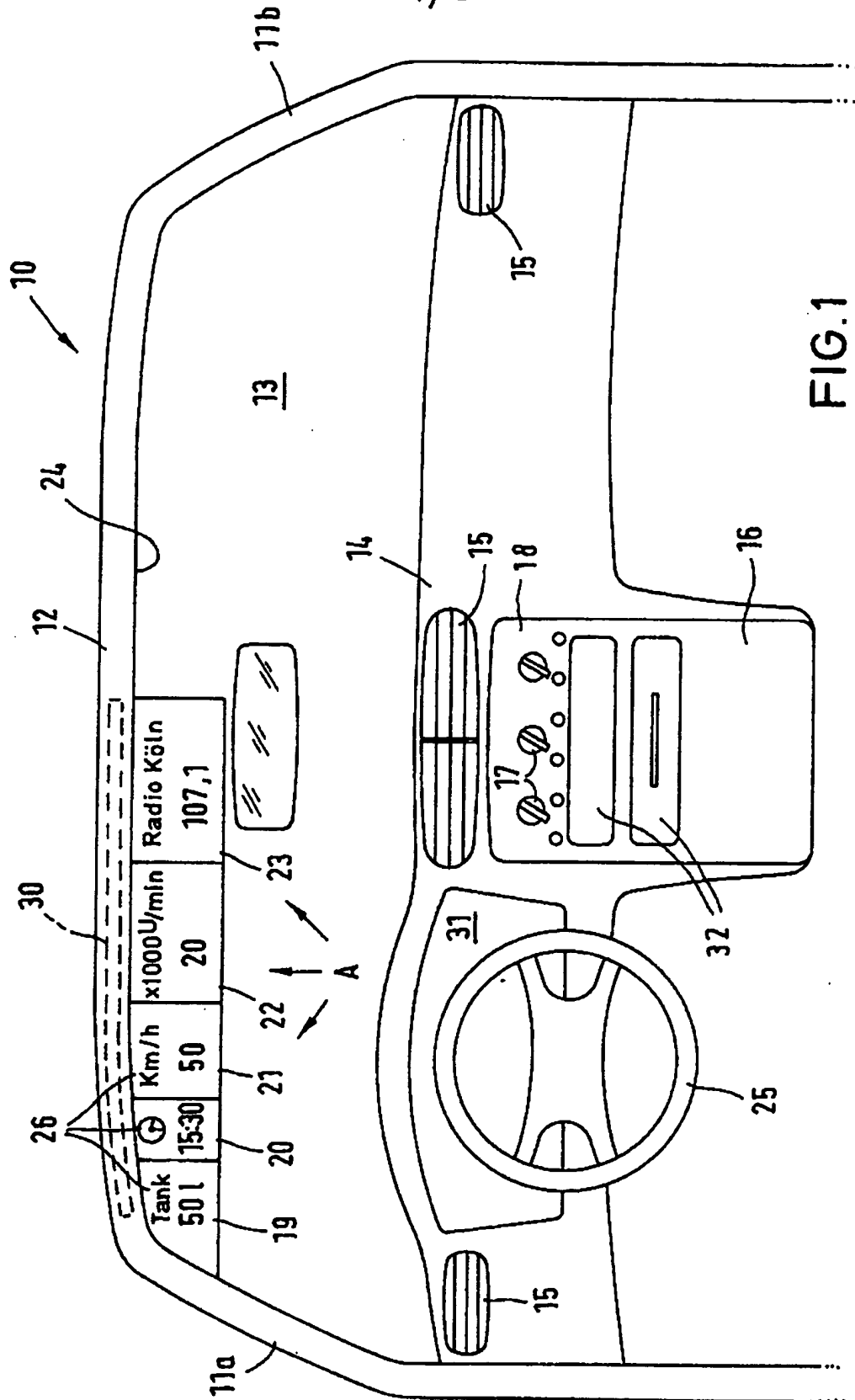
1. Anzeigevorrichtung für Kraftfahrzeuge, insbesondere zur Darstellung von Geschwindigkeit, Motordrehzahl sowie weiteren Zustandsdaten des Kraftfahrzeugs, **d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t**, **d a ß** sie als Flüssigkristall-anzeigeeinrichtung (26) ausgestaltet ist, die unmittelbar an bzw. in der Windschutzscheibe (13) des Fahrzeugs angeordnet ist.
2. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 2, **d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t**, **d a ß** die Flüssigkristallanzeigeeinrichtung (26) im wesentlichen aus zwei im geringen Abstand voneinander angeordneten Glasplatten (27, 28) besteht, wobei im Zwischenraum (29) zwischen den Glasplatten (27, 28) eine Lösung eines nematischen oder eines anderen, geeigneten Flüssigkristalls angeordnet ist.
3. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t**, **d a ß** sie an der Windschutzscheibe (13) befestigt, vorzugsweise angeklebt ist.
4. Scheibe, insbesondere Windschutzscheibe, für ein Kraftfahrzeug, **d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t**, **d a ß** sie mit einer Anzeigevorrichtung (A) zum Anzeigen der Geschwindigkeit, der Motordrehzahl und/oder weiterer Zustandsdaten des Kraftfahrzeuges (10) versehen ist.
5. Scheibe nach Anspruch 4, **d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t**, **d a ß** sie wenigstens an einem Teilbereich mehrlagig aufgebaut ist, wobei die Anzeigevorrichtung (A) in Form einer Flüssigkristallanzeigeeinrichtung (26) zwischen zwei Scheibenlagen angeordnet ist.
6. Scheibe nach Anspruch 4 oder 5, **d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t**, **d a ß** die Anzeigevorrichtung (A) in der Nähe des oberen Scheibenrandes (24) und/oder der seitlichen Ränder (11a, 11b) angeordnet ist.

25.05.97

7. Scheibe nach einem der Ansprüche 4 bis 6, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß die Anzeigevorrichtung (A) bzw. die damit erzeugten Anzeigen (19 bis 23) ein- bzw. ausschaltbar sind.
8. Scheibe nach einem der Ansprüche 4 bis 7, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß die Anzeigevorrichtung (A) je eine Anzeige zur Darstellung der Fahrgeschwindigkeit (21), der Motordrehzahl (22), des Tankinhalts (19), der Kühlwassertemperatur, des Kilometerstandes und/oder des Tageskilometerstandes aufweist.
9. Scheibe nach einem der Ansprüche 4 bis 8, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß die Anzeigevorrichtung (A) je eine Anzeige zur Darstellung der Uhrzeit (20) von Navigationsanweisungen und/oder der eingestellten Sender (23) eines im Fahrzeug (10) installierten Rundfunkempfängers (18) aufweist.
10. Scheibe nach einem der Ansprüche 5 bis 9, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß die Schaltelektronik (30) zur Betätigung der Anzeige (19 bis 23) der Flüssigkristallanzeigeeinrichtung (26) in einem an die Scheibe (13) angren-zenden Fahrzeugholm (12) od.dgl. angeordnet ist.

02.07.97

-1/2-



02.07.97

-2/2-

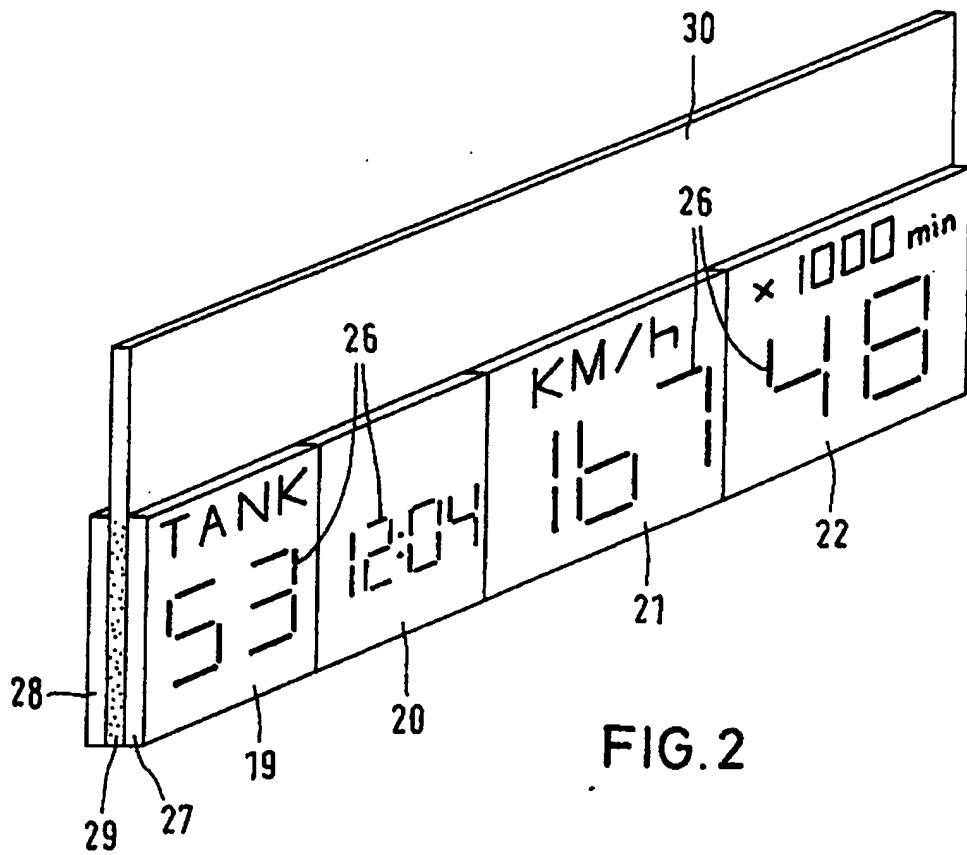


FIG. 2